

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Messen des Drehwinkels zweier gegeneinander verdrehbarer Bauteile, mit einer mit dem ersten Bauteil (50) drehfest kuppelbaren Welle (30, 33), mit einer drehfest und koaxial mit der Welle (30, 33) verbundenen Maßverkörperung (10) und mit einer mit dem zweiten Bauteil (51) drehfest kuppelbaren, die Maßverkörperung (10) optisch abtastenden Abtasteinrichtung (20),
dadurch gekennzeichnet, dass die Maßverkörperung (10) eine Winkelgitterstruktur (12) aufweist, dass die Abtasteinrichtung (20) eine zu der Welle (30, 33) koaxial angeordnete kreisringförmige Spur von im Winkel beabstandeten optischen Sensorelementen (21) aufweist, dass ein drehfest mit der Welle (30, 33) verbundenes Markerelement (13) das auf die Sensorelemente (21) auftreffende Licht entsprechend seiner Winkelstellung für jeweils wenigstens ein dieser Winkelstellung zugeordnetes Sensorelement (21) beeinflusst und dass die Sensorelemente (21) einzeln elektronisch abgefragt werden können.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Lichtquelle (31) koaxial in der Welle (30, 33) angeordnet ist, dass die Lichtquelle (31) die Maßverkörperung (10) durchstrahlt und dass die Abtasteinrichtung (20) auf der der Lichtquelle (31) entgegengesetzten Seite der Maßverkörperung (10) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Markerelement (13) und die Maßverkörperung (10) auf einer gemeinsamen Scheibe (11) ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die
Maßverkörperung (10) eine Winkelgitterstruktur (12) mit
äquidistanter Winkelteilung aufweist und das Markerelement (13) durch eine Unregelmäßigkeit dieser Winkelteilung gebildet ist.

10 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein zweites Markerelement (14) vorgesehen ist, das im Winkel gegen das erste Markerelement (13) versetzt angeordnet ist.

15 6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Markerelemente (13, 14) unter einem vom 180° abweichenden Winkel gegeneinander versetzt sind, der vorzugsweise nahe bei 180° liegt.

20 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Maßverkörperung (10) in den optischen Sensorelementen (21) wenigstens ein inkremental gezähltes Sinus-Signal und ein um 90° gegen dieses phasenverschobenes Cosinus-Signal erzeugt.

30 8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die durch die Maßverkörperung (10) in den optischen Sensor-elementen (21) erzeugten Signale an jeweils um 90° gegenüberliegenden Winkelpositionen der kreisringförmigen

gen Spur abgetastet werden.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorelemente (21) über eine Multiplex-Schaltung (24) einzeln abgefragt werden.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die

Welle mit einem Wellenstummel (33) koaxial in das erste Bauteil (50) einsetzbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, dass der Wellenstummel (33) axial justierbar in das erste Bauteil (50) einsetzbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass der Wellenstummel (33) als Spreizwelle ausgebildet und kraftschlüssig klèmmend in eine Sackbohrung (53) des ersten Bauteils (50) einsetzbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,

dadurch gekennzeichnet, dass die Abtasteinrichtung (20) in einer an dem zweiten Bauteil (51) montierbaren Kappe (40) angeordnet ist und dass die Welle (30, 33) mit der Maßverkörperung (10) mittels eines dieser Kappe (40) entsprechenden Werkzeugs (60) in das erste Bauteil (50) eingepresst und axial justiert wird.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Bauteil die Motorwelle (50) eines Motors und das zweite Bauteil das Motorgehäuse (51) des Motors ist.